

Docket No.: HI-0177

PATENT

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Application of :

Se Woong PARK :

Serial No.: New U.S. Patent Application :

Filed: December 31, 2003 :

Customer No.: 34610 :

For: IRIS RECOGNITION CAMERA FOR AN IRIS RECOGNITION SYSTEM  
AND A METHOD OF OPERATION FOR AN IRIS RECOGNITION  
CAMERA

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT**

U.S. Patent and Trademark Office  
2011 South Clark Place  
Customer Window  
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03  
Arlington, Virginia 22202

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the  
following application:

Korean Patent Application No. 2003-000034 filed January 2, 2003.

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP



Daniel Y. J. Kim  
Registration No. 36,186  
Carol L. Druzbeck  
Registration No. 40,287

P.O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 766-3701 DYK:CLD/kah

**Date: December 31, 2003**

**Please direct all correspondence to Customer Number 34610**



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0000034  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 01월 02일  
Date of Application  
JAN 02, 2003

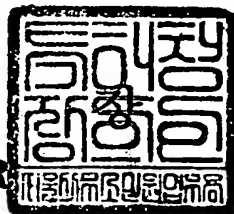
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s)  
LG Electronics Inc.



2003      년      07      월      03      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.01.02
【국제특허분류】	G03B
【발명의 명칭】	홍채 인식 카메라의 구조 및 그 사용 방법
【발명의 영문명칭】	Structure of iris recognition camera and using method of the same
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	허용록
【대리인코드】	9-1998-000616-9
【포괄위임등록번호】	2002-027042-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박세웅
【성명의 영문표기】	PARK, Se Woong
【주민등록번호】	661128-1046621
【우편번호】	430-040
【주소】	경기도 안양시 만안구 석수동 388 장미아파트 가-203호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 허용록 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	16 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명에 따른 홍채 인식 카메라는 모터 및 모터의 회전단에 연결되는 리드 스크류와, 상기 리드 스크류의 외주에 나사 결합되는 랙과, 렌즈를 일측에서 지지하고 상기 랙이 결합되는 구동 베럴과, 상기 구동 베럴의 초기 위치가 설정되기 위한 위치 센서가 포함되는 것을 특징으로 한다. 그리고, 본 발명에 따른 홍채 인식 카메라의 사용 방법은 사용자의 인식 단계; 사용자가 인식되어 홍채 인식 카메라의 동작이 시작된 뒤에, 홍채 인식 카메라의 렌즈가 위치 센서에 의해 감지되는 초기 위치까지 이동되는 단계; 감지된 사용자의 위치에 맞는 촬상 위치까지 상기 렌즈의 초기 위치로부터 렌즈가 이동되는 단계; 촬상 소자에 의해서 촬상이 수행되는 단계가 수행되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 홍채 인식 카메라의 구조 및 사용방법에 의해서 사용자의 홍채 인식에 필요한 소요시간이 단축되고, 사용자는 홍채 이미지가 촬영되는 동안에 다른 동작 없이 가만히 있으면 되므로 보다 편리한 효과가 있다.

또한, 단초점렌즈가 사용되는 단순한 구성에 의해서 홍채 인식 카메라가 구동되기 때문에, 제조가가 절감되는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 2

**【색인어】**

홍채 인식 카메라

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

홍채 인식 카메라의 구조 및 그 사용 방법{Structure of iris recognition camera and using method of the same}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 홍채 인식 시스템의 구성도.

도 2는 본 발명의 사상에 따른 홍채 인식 카메라의 횡단면도.

도 3은 본 발명의 사상에 따른 홍채 인식 카메라의 종단면도.

도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 홍채 인식 카메라에서 렌즈의 전후 최대 이동 거리를 보이고 있는 도면.

도 6은 본 발명에 따른 홍채 인식 카메라의 작동 방법을 설명하는 흐름도.

## &lt;도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명&gt;

31 : 앞쪽 케이싱 32 : 뒷쪽 케이싱 33 : 렌즈

34 : 구동 베럴 35 : 모터 36 : 리드 스크류

342 : 랙 37, 38 : 가이드 바 40 : 촬상 소자

341 : 감지부 39 : 위치 센서 343 : 스프링

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <11> 본 발명은 홍채 인식 시스템에 사용되는 홍채 인식 카메라의 구조에 관한 것으로서, 상세히는 사용자의 홍채 인식 이미지를 빠르고 정확하게 획득하기 위한 홍채 인식 카메라에 관한 것이다.
- <12> 근래들어 보안이나 방법을 수행하는 방법으로서, 신분 인증을 위한 시스템이 널리 사용되고 있다. 상기된 신분 인증의 시스템으로 기존의 접촉식 혹은 비접촉식 카드 시스템에서 더 나아가, 개개인의 특정한 지문을 인식하는 지문 인식 시스템 또는, 사용자의 홍채 인식에 의해서 특정인의 신분을 인증하고 특정 장소의 출입이나 특정 정보로의 접근을 허용하거나 거부하는 시스템이 사용되어 왔다.
- <13> 특히, 상기 홍채 인식 시스템은 사용자가 카드등과 같은 개인의 정보인식을 위해서 필요한 특정의 도구를 소지할 필요가 없을 뿐 아니라, 사용자는 어디에도 신체 접촉이 일어날 필요가 없기 때문에, 근래들어 그 사용이 급격히 증가하고 있는 실정이다.
- <14> 도 1은 일반적인 홍채 인식 시스템의 구성도이다.
- <15> 도 1을 참조하여, 일반적인 홍채 인식 시스템의 구성 및 동작에 대해서 살펴보면, 사용자가 홍채 인식 시스템에 접근하면, 거리 측정 센서(9)가 사용자와의 거리를 측정하고, 이렇게 구한 거리 측정값을 드라이버(7)를 통해 제어장치(5)가 받아들여서, 상기 거리 측정값이 동작 범위 안에 있는가를 판단하고 보정이 필요한 경우에는 일정의 수단에

의해서 사용자에게 이를 알려준다. 그리고, 사용자가 동작 범위 안에 있는 경우에는 드라이버(7)로 제어신호를 보내어 홍채 이미지를 추출할 준비를 하도록 한다.

<16> 또한, 상기 드라이버(7)는 외부 지시기(8)에 액티브 신호를 보내서 사용자에게 시스템이 동작함을 알리고, 이에 따라 사용자가 광학 윈도우(1)를 통하여 카메라(3)의 광축에 눈을 위치시키면, 콜드 미러(2)가 가시광선은 차단하고 적외선을 통과시킨다. 이때, 홍채가 위치해야 할 부분을 표시해 주어 사용자가 카메라(3)의 광축에 눈이 위치하는지의 여부를 확인할 수 있도록 해주고 광축을 보정하도록 한다.

<17> 그리고, 제어장치(5)가 거리 측정 센서(9)로부터 사용자까지의 거리 측정값을 받아들이고, 이 거리 측정값을 이용해서 카메라(3)의 줌 및 포커스 값을 산출하여 줌인/줌아웃 및 포커싱 제어를 수행한다. 이후에 제어장치(5)는 거리 측정값에 따라 드라이버(7)를 통해 조명장치(6)의 세기를 조절한 후, 카메라(3)를 통해 홍채 이미지를 촬영하도록 하고, 촬영된 홍채 이미지는 프레임 그래버(4)에서 홍채 이미지 분석에 맞게 신호 처리되고, 처리된 홍채 이미지 정보를 가지고 제어장치(5)에서 홍채 인식을 수행하여 사용자의 인증 여부를 결정하게 된다.

<18> 상술된 일반적인 홍채 인식 시스템에서 상기 카메라(3)는 줌인/줌아웃 기능 외에, 포커싱을 맞추기 위한 역할이 수행되는데, 종래의 홍채 인식 카메라는 상기된 바와 같은 기능이 수행되기 위하여, 줌인/줌아웃의 기능이 수행되는 렌즈계와, 포커싱이 수행되는 렌즈계가 별도로 구비되어 개별적으로 그 위치가 조정되도록 하였다. 즉, 다수의 렌즈가 개별적인 구동부에 의해서 전후로 움직이도록 제어되었다.

- <19> 그러나, 상기된 형태의 홍채 인식 카메라는 줌의 기능이 수행되는 렌즈와, 포커싱의 기능이 수행되는 별도의 렌즈가 각각의 구동부 및 제어부에 의해서 위치제어되기 때문에, 그 구성이 복잡하여지고 비용이 상승하는 문제점이 있다.
- <20> 또한, 줌의 기능 및 포커싱의 기능이 개별적이고, 순차적으로 수행되기 때문에, 카메라의 동작을 위하여 많은 시간이 소요되는 문제점이 있었다.
- <21> 한편, 종래 홍채 인식 카메라의 다른 형태로는 홍채 이미지가 정확하게 촬영되는 위치는 정하여져 있어 움직이지 않고, 사용자의 위치를 감지하여 사용자에게 이동해야 될 방향 또는 거리를 지시하여 사용자가 움직이도록 하는 방법이 개진된 바가 있다.
- <22> 그러나, 이 경우에는 사용자가 자신의 위치를 상하/좌우/전후로 움직이면서 그 위치를 맞추어야 하기 때문에, 사용자 측면에서 불편한 점이 많았다.
- 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**
- <23> 본 발명은 상기된 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 홍채 인식 카메라의 특징을 이용하여 보다 단순한 구성으로 사용자의 정확한 홍채 이미지를 촬상할 수 있도록 하는 홍채 인식 카메라를 제안한다.
- <24> 그리고, 카메라의 구성을 단순히 하여 그 제조비를 줄일 수 있는 홍채 인식 카메라를 제안한다.
- <25> 특히, 사용자가 정지하여 있는 상태에서 보다 신속하게 홍채 이미지를 촬상할 수 있는 홍채 인식 카메라를 제안한다.



**【발명의 구성 및 작용】**

- <26>       상기된 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 홍채 인식 카메라의 구조는 모터 및 모터의 회전단에 연결되는 리드 스크류와, 상기 리드 스크류의 외주에 나사 결합되는 랙과, 렌즈를 일측에서 지지하고 상기 랙이 결합되는 구동 베럴과, 상기 구동 베럴의 초기 위치가 설정되기 위한 위치 센서가 포함되는 것을 특징으로 한다.
- <27>       그리고, 본 발명에 따른 홍채 인식 카메라의 사용방법은 사용자의 인식 단계; 사용자가 인식되어 홍채 인식 카메라의 동작이 시작된 뒤에, 홍채 인식 카메라의 렌즈가 위치 센서에 의해 감지되는 초기 위치까지 이동되는 단계; 감지된 사용자의 위치에 맞는 촬상 위치까지 상기 렌즈의 초기 위치로부터 렌즈가 이동되는 단계; 촬상 소자에 의해서 촬상이 수행되는 단계가 수행되는 것을 특징으로 한다.
- <28>       이와 같은 구성에 의해서, 카메라의 사용 가능 범위 내에 사용자가 위치하기만 하면, 홍채 인식 카메라의 내부에서 사용자의 위치에 맞도록 렌즈의 초점이 조정되도록 하여, 사용자의 홍채 이미지가 신속하고 정확하게 촬상될 수 있는 효과가 있다. 또한, 그 제조비 또한 종래에 비하여 상당히 저렴하게 된다.
- <29>       이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시예를 제시한다. 다만, 본 발명의 사상이 제시되는 실시예에 한정되지 않는다는 점에 유의한다.
- <30>       본 발명에서는 홍채 인식 카메라로부터 촬상되어야 하는 위치가 가까운 것으로부터 착안을 한 것으로서, 단초점 렌즈(광각렌즈 또는 고정초점렌즈)가 사용되게 되면, 종래의 일반 카메라에서 수행되었던 줌 또는 포커싱의 기능이 동시에 수행될 수 있게 된다.

- <31> 상세하게, 단초점 렌즈는 표준 렌즈에 비하여 초점 거리가 짧기 때문에, 가까운 거리에 놓여있는 물체를 손쉽게 촬영할 수 있고, 또한 가까이 놓여 있는 물체에 대해서는 확대되어 촬영되는 것을 성질을 이용한 것이다. 다시 말하면, 홍채 인식 카메라의 경우에는 항상 렌즈로부터 가까운 거리에 사용자가 위치하여서 촬상되는 것을 감안하여, 종래 복잡한 구조에 비하여 단초점 렌즈가 적용되는 단순화 된 홍채 인식 카메라만으로도 사용자의 홍채 이미지를 바른 화상에서 올바른 크기로 촬상할 수 있게 되는 것이다.
- <32> 도 2는 본 발명의 사상에 따른 홍채 인식 카메라의 횡단면도이다.
- <33> 도 2를 참조하면, 본 발명 사상의 홍채 인식 카메라는 외장 케이스를 이루는 앞쪽 케이싱(31) 및 뒷쪽 케이싱(32)과, 빛이 굴절 투과되는 렌즈(33)와, 상기 렌즈를 지지하고 보호하는 구동 베럴(barrel)(34)과, 상기 구동 베럴(34)이 전후로 동작되도록 하기 위하여 외부 전원의 인가 시에, 회전하게 되는 모터(35)와, 상기 모터(35)의 출력단에 연결되고 외주에 나사산이 형성되는 리드 스크류(36)와, 상기 리드 스크류(36)의 외주에 나사 결합되어 상기 리드 스크류(36)의 회전 시에 전후로 움직이기 위하여 상기 구동 베럴(34)에 형성되는 랙(342)과, 상기 구동 베럴(34)이 전후로 움직일 때 그 하중을 지지하고 안정적으로 구동 베럴(34)이 움직이도록 하기 위하여 구동 베럴(34)의 좌우 양단에 형성되는 가이드 바(37)(38)와, 렌즈(33)를 통하여 굴절된 빛이 화상으로 촬상되는 촬상 소자(40)가 포함된다.
- <34> 상기 렌즈(33)는 사용자가 위치하는 가까운 거리의 상에 적합한 단초점 렌즈인 것이 바람직하다.
- <35> 또한, 상기 구동 베럴(34)의 뒷쪽에는 구동 베럴(34)의 위치를 감지할 수 있도록 하기 위한 감지부(341)가 더 형성되고, 상기 감지부(341)에 의해서 온/오프되어, 온/오프

프되는 지점에 의해서 렌즈(33)의 위치가 감지되도록 하기 위한 위치 센서(39)가 포함된다.

<36> 한편, 리드 스크류(36)와 접하게 되는 상기 랙(342)은 적어도 두 부분에서 나사 결합되는 것이 바람직하다. 그리고, 상기 랙(342)의 위치가 안정되게 지정되기 위한 스프링(343)이 더 형성될 수 있다.

<37> 상술된 바와 같은 구성에 따른 홍채 인식 카메라의 동작을 간단히 설명한다.

<38> 먼저, 사용자가 접근하는 것이 감지되면, 홍채 인식 시스템 내부의 제어 장치에 의해서 홍채 인식 카메라가 구동되도록 하고, 상기 홍채 인식 카메라(30)의 구동이 시작되면, 구동 베럴(34)은 뒤로 이동하여 상기 감지부(341)가 위치 센서(39)에 의해서 감지될 때까지 이동하게 된다.

<39> 그리고, 감지부(341)가 위치 센서(39)에 의해서 감지되면, 구동 베럴(34)이 이동이 정지되도록 한다. 한편, 감지부(341)의 위치가 위치 센서(39)에 의해서 정지되는 위치는 홍채 인식 시스템의 저장 수단에 미리 저장되도록 함으로써, 구동 베럴(34)의 정지에 의한 렌즈(33)의 위치가 알려지도록 한다.

<40> 한편, 사용자의 정확한 현재 위치가 알려지게 되면, 사용자의 홍채 이미지를 촬상 하기에 가장 적합한 촬상 위치에 렌즈(33)가 이동되도록 하기 위하여 모터(35)에 전원을 인가한다. 모터(35)의 구동은 리드 스크류(36), 랙(342)을 거쳐 구동 베럴(34)로 전달된다. 그리고, 상기 구동 베럴(34)의 앞쪽에는 렌즈(33)가 형성되어 렌즈(33)의 위치 또한 이동된다.

- <41> 한편, 상기 모터(35)의 회전수 또는 회전각에 의한 구동 베럴(34)의 위치 변화가 미리 홍채 인식 시스템의 저장 수단이 저장되어 있도록 함으로써, 모터(35)의 회전수에 따른 구동베럴(34)의 위치가 정확히 알려지도록 한다.
- <42> 특히, 구동 베럴(34)의 위치가 정확히 알려지기 위해서, 상기 모터(35)는 회전각이 정확히 알려질 수 있는 스텝 모터가 사용되도록 하는 것이 바람직하다.
- <43> 상술된 렌즈(33)의 변위에 의해서 지정된 초점위치로 렌즈가 이동된 뒤에는 모터(35)의 동작을 멈추고, 홍채 이미지를 촬상 소자(40)에 의해서 촬상하고, 홍채 인식 시스템의 내부로 전달함으로써, 홍채 인식 카메라의 일단의 동작은 종료된다.
- <44> 그리고, 최종적으로 초점 거리의 조정이 필요한 경우에는 재 촬상하는 절차가 더 수행될 수도 있다.
- <45> 도 3은 본 발명의 사상에 따른 홍채 인식 카메라의 종단면도이다.
- <46> 도 3을 참조하여 보다 상세히 홍채 인식 카메라의 구성을 살펴보면, 좌우 양측에 제 1, 2 가이드바(37)(38)가 형성되고, 상기 가이드바(37)(38)의 외주에는 구동 베럴(34)의 일부분이 감싸져 있어, 구동 베럴(34)은 안정적으로 전후로 움직일 수 있다.
- <47> 또한, 상기 제 2 가이드 바(38)의 상측에는 모터(35), 리드 스크류(36) 및 랙(342)이 형성되어 구동 베럴(34)이 전후로 동작되도록 한다. 그리고, 구동 베럴(34)의 대략 중앙부에는 렌즈(33)가 형성되고, 렌즈의 중심에는 전하결합소자(CCD : Charge-Coupled Device)로 예시되는 촬상소자(40)가 형성된다.

- <48> 또한, 카메라 본체의 상측 내면에 형성되는 위치 센서(39) 및 감지부(341)에 의해서 구동 베럴(34)의 위치가 홍채 인식 시스템으로 알려질 수 있고, 사용자 위치에 맞는 초점이 형성되는 렌즈(33)의 위치가 조정될 수 있다.
- <49> 도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 홍채 인식 카메라에서 렌즈의 전후 최대 이동 거리를 보이고 있는 도면이다.
- <50> 도 4를 참조하면, 렌즈(33)가 가장 앞으로 위치하고 있는 경우를 보이고 있으며, 도 5는 렌즈(33)가 가장 뒷쪽으로 이동한 경우를 보이고 있는 것이다. 이와같이 구동 베럴(34)이 이동됨으로써, 사용자의 홍채 위치에 적합한 곳으로 렌즈(33)를 전후로 이동시킬 수 있다.
- <51> 특히, 상기 위치 센서(39) 및 감지부(341)의 위치는 구동 베럴(34)이 가장 뒷쪽으로 이동되었을 때에 상호간에 감지되도록 하여, 사용상의 편의를 높일 수 있다. 상세히는, 위치 센서(39)가 구동 베럴(34)의 이동 궤적상에 놓일 경우에는, 구동 베럴(34)의 다른 부분에 의해서 위치 센서(39)의 온/오프되어 이상 동작될 수 있으므로, 바람직하지 못하다. 그리고, 상기 위치 센서(39)는 발광부와 수광부가 동시에 형성되는 광센서인 것이 바람직하고, 상기 위치 센서(39)의 동작이 감지부(341)에 의해서 막혀질 때, 온/오프가 일어나게 된다.
- <52> 도 6은 본 발명에 따른 홍채 인식 카메라의 작동 방법을 설명하는 도면이다.
- <53> 도 6을 참조하면, 본 발명의 홍채 인식 카메라는 사용자가 홍채 인식의 범위 내로 이동하여 사용자의 위치가 소정의 센서에 감지된다(St 11). 사용자가 감지된 뒤에는, 홍채 인식 시스템 내의 제어 장치에 의해서 홍채 인식 카메라가 구동되어 초기 위치로 이

동한다. 이때에는 최초로 홍채 인식 카메라는 구동 베럴(34)의 이동 방향 중에서 뒷쪽으로 이동하는데, 바람직하게는 위치 센서(39)에 의해서 감지되어 구동 베럴(34)의 위치가 정지될 때까지 이동된다(St 12). 구동 베럴(34)의 위치, 다시 말하면 렌즈(33)의 위치가 초기 위치로 이동되는 것과 별도로, 홍채 인식 시스템 내의 거리 측정 장치에 의해서 사용자의 위치가 감지되도록 하고, 렌즈(33)가 초기 위치에서 사용자의 위치 촬영에 적합한 위치로 이동할 수 있는 거리만큼 모터(35)가 회전되도록 한다(St 13). 렌즈(33)가 적합한 위치에 놓인 뒤에는 상기 촬상 소자(40)에 의해서 홍채 이미지가 촬상되어 홍채 인식 시스템 내의 프레임 그래버로 전달되어 이미지가 추출되도록 함으로써, 홍채 인식 카메라의 전체 동작은 종료된다.

<54> 제안된 바와 같은 홍채 인식 카메라의 사용 방법에 의하면, 단일의 렌즈가 초기 위치로 이동된 뒤에, 이동된 카메라를 한번의 동작으로 적합한 위치로 이동되도록 함으로써, 카메라의 작동 시간이 줄어드는 효과가 있다.

<55> 상술된 바와 같은 본 발명의 실시예는 다양한 변형이 가능할 것이며, 구성요소가 추가, 변경, 삭제되는 등에 의해서 새롭게 만들어지는 또 다른 실시예또한, 본 발명의 사상에 포함된다.

#### 【발명의 효과】

<56> 본 발명에 따른 홍채 인식 카메라의 구조 및 사용방법에 의해서 사용자의 홍채 인식에 필요한 소요시간이 단축되고, 사용자는 홍채 이미지가 촬영되는 동안에 다른 동작 없이 가만히 있으면 되므로 보다 편리한 효과가 있다.

<57> 또한, 단초점 렌즈가 사용되는 단순한 구성에 의해서 홍채 인식 카메라가 구동되기 때문에, 제조가가 절감되는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

모터 및 모터의 회전단에 연결되는 리드 스크류와,  
상기 리드 스크류의 외주에 나사 결합되는 랙과,  
렌즈를 일측에서 지지하고 상기 랙이 결합되는 구동 베럴과,  
상기 구동 베럴의 초기 위치가 설정되기 위한 위치 센서가 포함되는 것을 특징으로 하는 홍채 인식 카메라.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,  
상기 위치 센서에 의해서 구동 베럴의 위치가 감지되도록 하기 위하여 상기 렌즈의 타측에 더 형성되는 감지부가 포함되는 것을 특징으로 하는 홍채 인식 카메라.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,  
상기 렌즈는 단초점 렌즈인 것을 특징으로 하는 홍채 인식 카메라.

**【청구항 4】**

제 1 항에 있어서,  
상기 구동 베럴의 전후방향으로의 이동이 안정되게 이루어지도록 하기 위하여 상기 구동 베럴의 좌우 측의 적어도 일측에서 삽입되는 가이드 바가 포함되는 것을 특징으로 하는 홍채 인식 카메라.



**【청구항 5】**

제 1 항에 있어서,

상기 위치 센서는 구동 베럴을 기준으로 상기 렌즈의 반대편에 형성되는 것을 특징으로 하는 홍채 인식 카메라.

**【청구항 6】**

사용자의 인식 단계;

사용자가 인식되어 홍채 인식 카메라의 동작이 시작된 뒤에, 홍채 인식 카메라의 렌즈가 위치 센서에 의해 감지되는 초기 위치까지 이동되는 단계;

감지된 사용자의 위치에 맞는 촬상 위치까지 상기 렌즈의 초기 위치로부터 렌즈가 이동되는 단계;

촬상 소자에 의해서 촬상이 수행되는 단계가 수행되는 것을 특징으로 하는 홍채 인식 카메라의 사용 방법.

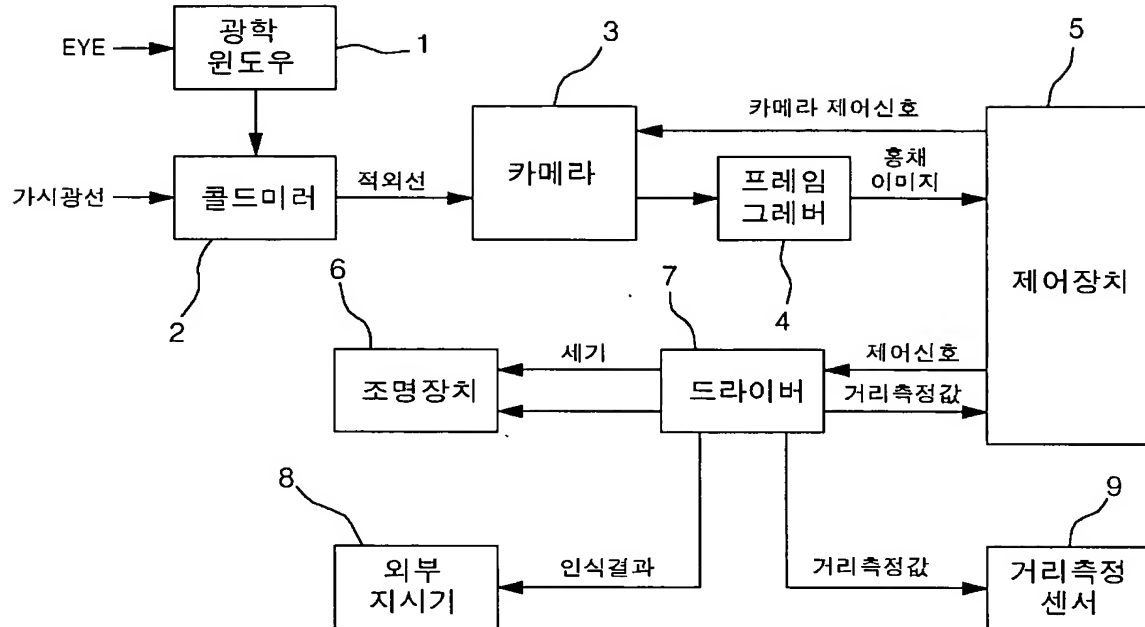
**【청구항 7】**

제 6 항에 있어서,

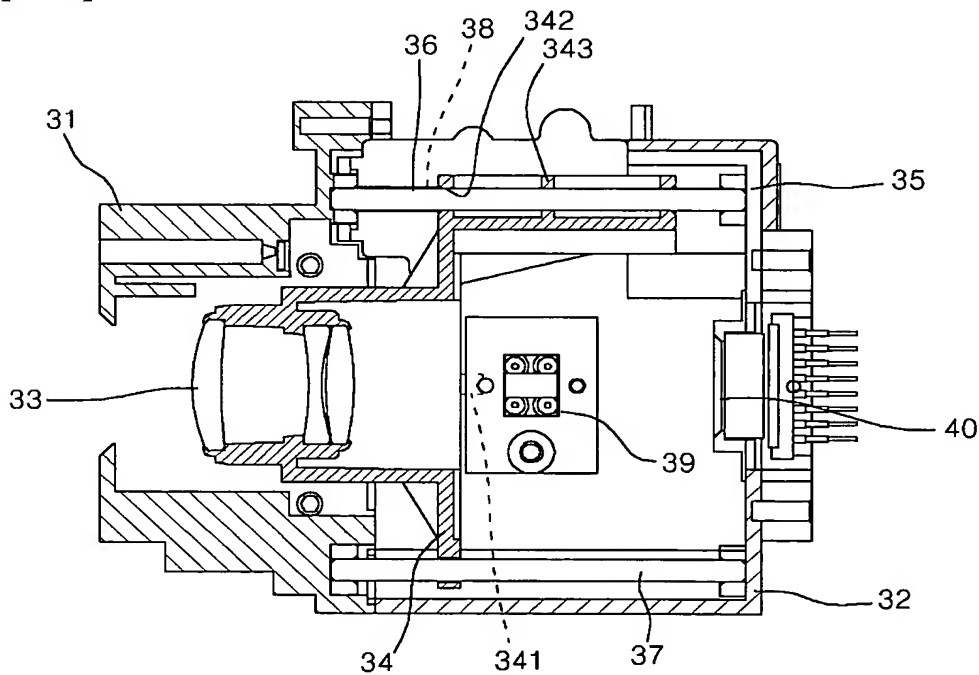
상기 렌즈는 단초점 렌즈인 것을 특징으로 하는 홍채 인식 카메라의 사용 방법.

【도면】

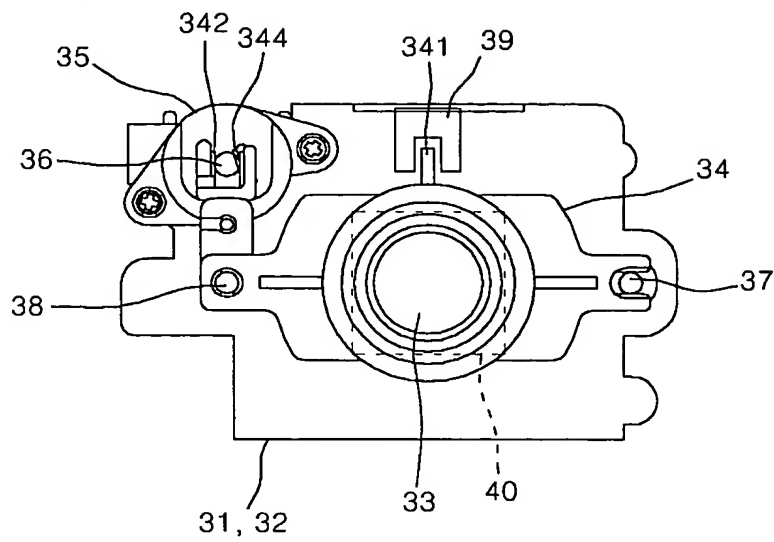
【도 1】



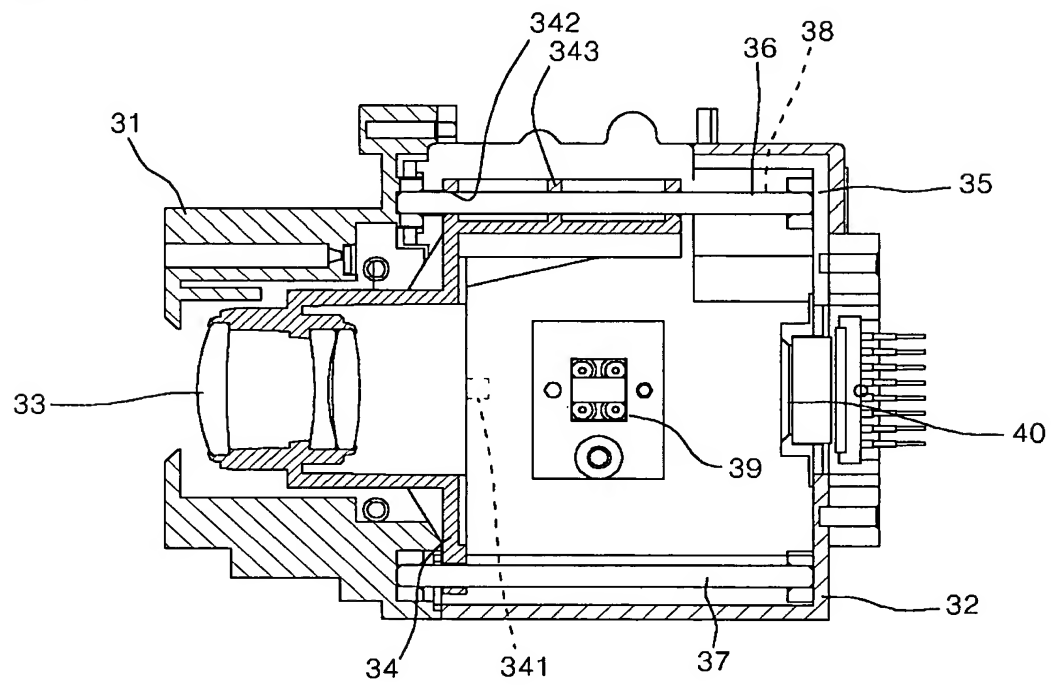
【도 2】



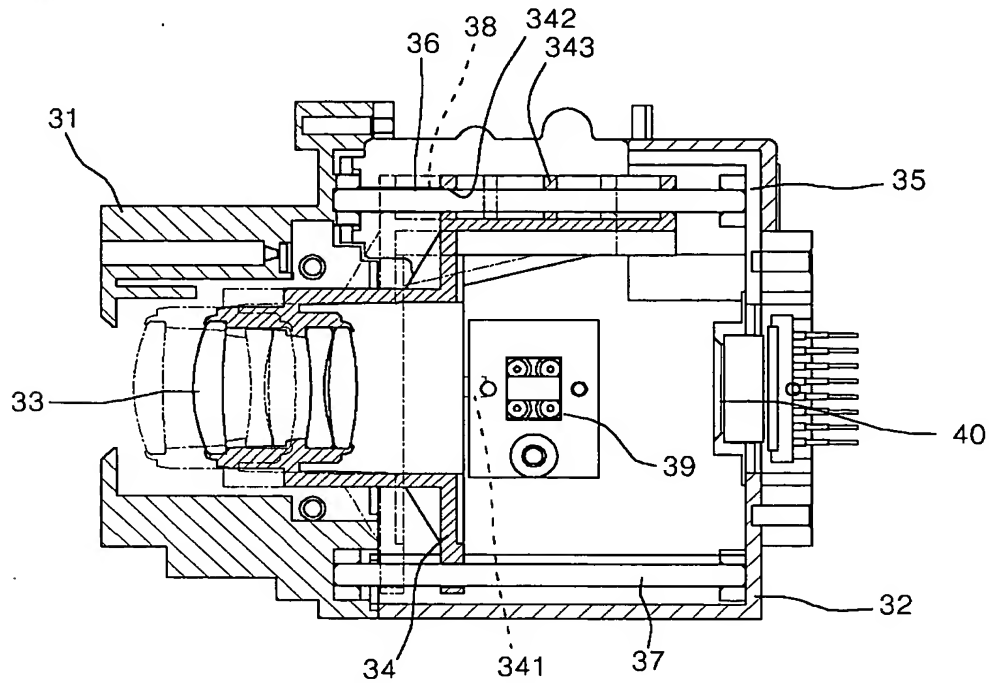
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

